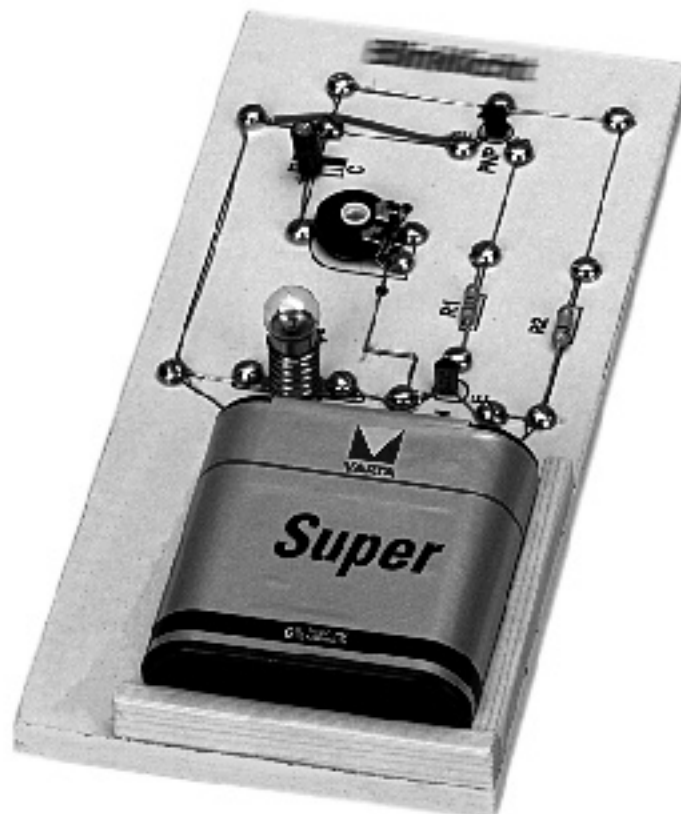


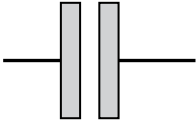

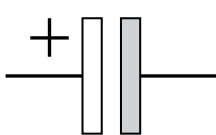
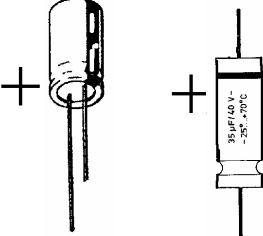
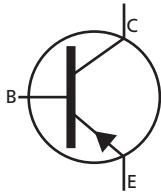
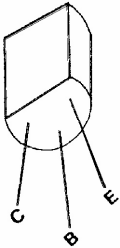
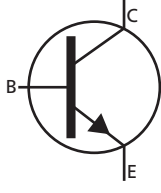
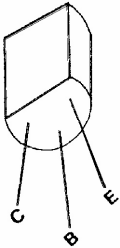
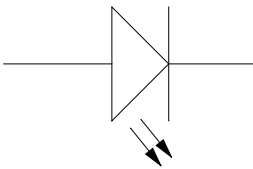



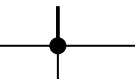


Blinklicht verstellbar



Name:		Klasse:
Stückliste:		Werkzeugvorschlag:
1 Widerstand	R1...120 Ohm, braun-rot-braun-gold	Bleistift, Zirkel, Lineal
1 Widerstand	R2...150K Ohm, braun-grün-gelb-gold	Hammer
1 Transistor	T1 NPN BC 548	Nägel oder Spitzbohrer
1 Transistor	T2 PNP BC 557	Schraubenzieher
1 Potentiometer	Rpot...10 K Ohm	Zange, Seitenschneider
1 ELKO	C...10 μ F	Bohrmaschine
1 Lämpchen	E 10 4,5 V	Bohrer \varnothing 2 mm, \varnothing 2,5 mm
1 Fassung	E 10	Cuttermesser
2 Schrauben	M3 x 20 mm	
2 Muttern	M3	
18 Schrauben	2,9 x 6,5 mm	
Draht	1000 mm	
Litze	100 mm	
1 Spanplatte	195 / 90 / 8 mm	
1 Holzleiste	140 / 10 / 5 mm	

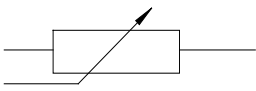
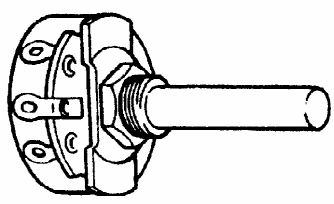
	Schaltzeichen	Abbildung	Beschreibung
Widerstand	R 		steuert den Stromfluss Für die Unterscheidung der einzelnen Widerstände wird eine Farbcodierung verwendet. Bsp: braun-grau-braun-gold 180 Ohm gelb-lila-orange-gold 47 kOhm Der vierte Ring beschreibt nur den Toleranzwert. Einheit: Ohm (Ω)
Kondensator	ungepolt 		speichert elektrische Ladung Beim Kondensator gibt es zwei unterschiedliche Arten: 1. Kondensator ungepolt: Einheit: Farad (F)
Kondensator	Elektrolytkondensator ELKO 		2. Kondensator gepolt: Beim Elektrolytkondensator ist auf die Polung + / - zu achten, da sonst das Bauteil zerstört werden kann. Polung: Der Pluspol liegt am längeren Fuß. Einheit: Farad (F)
Transistor	PNP 		Halbleiterbauelement mit 3 Anschlüssen Funktion ähnlich wie ein Schalter B...Basis E...Emitter C...Collektor PNP: Emitterpfeil zeigt nach innen Polung: Anschlüsse sind aus dem Schaltbild zu erkennen. Anschlüsse müssen genau stimmen.
Transistor	NPN 		Halbleiterbauelement mit 3 Anschlüssen Funktion ähnlich wie ein Schalter B...Basis E...Emitter C...Collektor NPN: Emitterpfeil zeigt nach außen Polung: Anschlüsse sind aus dem Schaltbild zu erkennen. Anschlüsse müssen genau stimmen.
Leuchtdiode	LED 		Licht aussendende Diode. Prinzip ähnlich einer Glühlampe. Lässt den Strom nur in eine Richtung durch. Polung: Achtung auf richtige Polung. Der längere Anschluss ist immer +, der kürzere -. + ist an der gerundeten Seite, - beim geraden Stück Vorwiderstand Rv: Vor die LED immer einen Widerstand setzen.
Verbindung	Leitung 	Leitung ohne Verbindung, kein Kontakt 	Leitung mit Verbindung Kontakt 

BAUANLEITUNG:**1. ALLGEMEINES:**

Diese Schaltung wird mit einer Spannungsversorgung (Batterie) von 4,5 V betrieben. Es ist darauf zu achten, dass die beiden Transistoren (NPN und PNP) mit ihren Polaritäten richtig angeschlossen werden. Sonst kann es zur Zerstörung des Bauteils kommen.

2. POTENTIOMETER:

Bei dieser Schaltung wird ein Potentiometer verwendet.

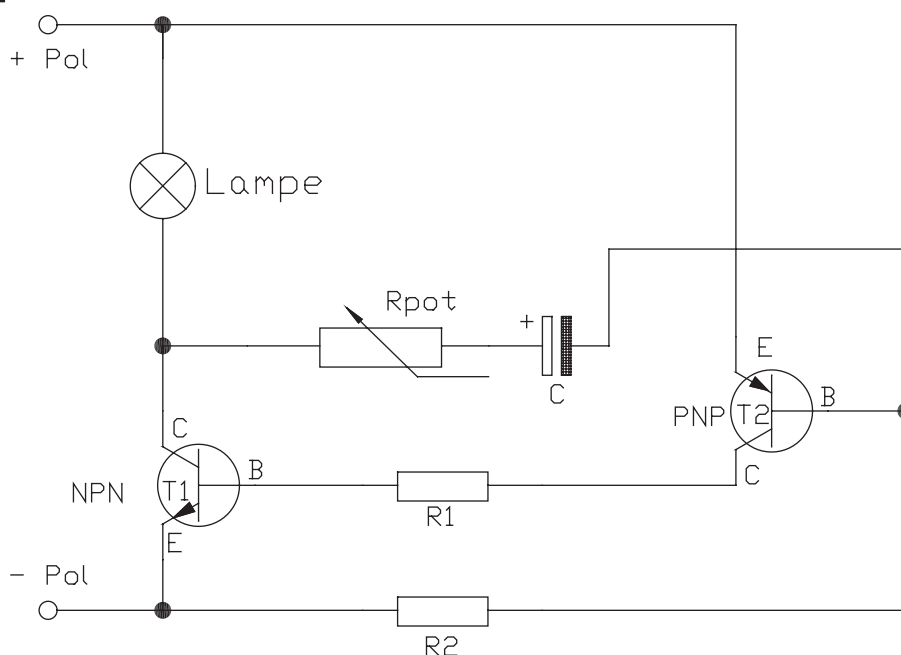
Schaltzeichen	Abbildung	Beschreibung
		Ein Potentiometer wirkt wie ein verstellbarer Widerstand. Mit ihm kann die Größe des Stromflusses gesteuert werden. Je nach Einstellung fließt mehr oder weniger Strom. Immer den mittleren und einen der beiden seitlichen Anschlüsse verwenden.

3. FUNKTION DER SCHALTUNG:

Der elektrische Strom fließt vom Pluspol zum Minuspol und nimmt dabei den Weg des geringsten Widerstandes (= technische Stromrichtung).

Durch Anlegen der Spannung liegt zuerst an der Basis des Transistors T2 ein negativer Basisstrom an. Der Transistor schaltet durch und wird leitend. Dadurch wird auch T1 angesteuert und kann somit durchschalten. Die Lampe brennt.

Der Elko C ladet und entladet sich ständig vor der Basis von T2. T2 schaltet daher ständig aus und ein. Die Lampe blinkt. Mit dem Potentiometer wird die Ladezeit des Elkos und somit auch die Blinkfrequenz gesteuert.

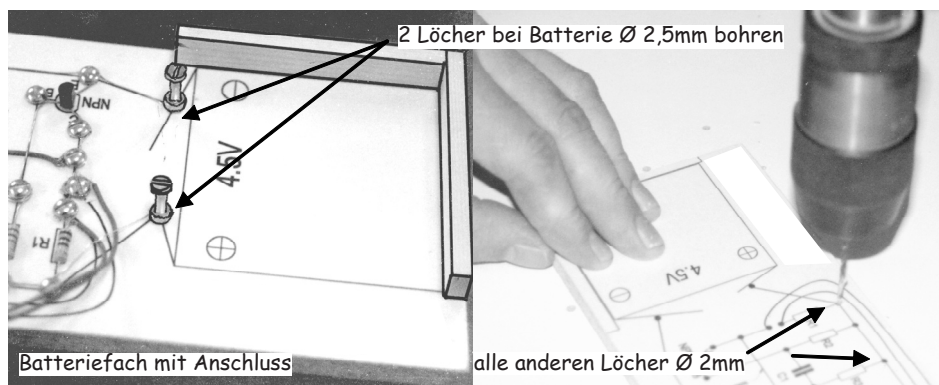
4. SCHALTUNG:

5. WIE WIRD DIE SCHALTUNG MONTIERT?

1. Den Steckplan M 1:1 (hinten) mit der Schere ausschneiden und aufkleben.
2. An den mit schwarzen Punkten gekennzeichneten Stellen (•) Löcher mit einem Spitzbohrer vorstechen oder mit Bohrer \varnothing 2 mm vorbohren.
3. Beim Batterieanschluss zwei Löcher mit \varnothing 2,5 mm bohren. Auf die zwei Schrauben M3 x 20 die Muttern aufschrauben und anschließend die Schrauben so vor der Batterie einschrauben, dass die beiden Anschlusslaschen gut anliegen.
4. Die kleinen Schrauben eindrehen. Bei jeder Verbindung ist darauf zu achten, dass ein guter Kontakt hergestellt ist.
5. Weiters ist auch auf die Polarität der einzelnen Bauteile zu achten (ZERSTÖRUNG).
6. Die Schrauben gut festziehen.

6. BATTERIEFACH:

Von der Holzleiste (140 / 10 / 5 mm) zwei Stücke mit ca. 70 mm abschneiden. Die beiden Leisten werden nach Abbildung unten ins Eck geleimt.

**7. WAS IST ZU PRÜFEN, WENN DIE SCHALTUNG NICHT FUNKTIONIERT?**

1. Die Batterie sofort abklemmen bzw. Spannung wegnehmen.
2. Überprüfe den Batterieanschluss auf richtige Polung von + und -.
3. Überprüfe, ob die Batterie noch genug Spannung hat.
4. Überprüfe alle Bauteile auf richtigen Anschluss (wichtig sind Transistoren, Dioden und EL-KOs).
5. Überprüfe, ob an allen Verbindungsstellen mit den Schrauben ein guter Kontakt hergestellt ist. Überprüfe die Bauteile auf eventuelle Beschädigungen.
6. Sind alle Teile am richtigen Platz montiert oder gibt es Verwechslungen?

Aduis.

R1: 120 Ohm: Braun-rot-braun-gold

R2: 150K Ohm: Braun-grün-gelb-gold

T1: NPN BC 548

T2: PNP BC 557

Rpot: 10 k Ohm

C: 10uF

Lampe kräftig in Fassung schrauben

Aufbauplan M 1:1

ausschneiden und aufkleben

